La Costa Azzurra

Agricola e floreale

Rivista mensile — San Remo

Anno XVII

N. 12
Dicembre
1937
XVI

Organo della Stazione Sperimentale di Floricoltura "Orazio Raimondo"

Gerbere ibride a fiori semplici di diverse forme ottenute dal Cav. R. Diem - Bordighera

L. VANNI FAIJA

Anno XVII. N. 12 Sanremo, Dicembre 1937. Spedizione in abbonamento postale

LA COSTA AZZURRA
AGRICOLA FLOREALE

RIVISTA MENSILE DI FLORICOLTURA ED ORTICOLTURA

Fondatore e Direttore Onorario PAOLO STACCHINI

Organo della Stazione Sperimentale di Floricoltura « Orazio Raimondo » di Sanremo

Direttore: Prof. Dott. MARIO CALVINO.

COMITATO DIRETTIVO:

On. Prof. ERNESTO PARODI - Incaricato di Agricoltura Tropicale presso la R. Univ. di Bologna.

Comm. DOMENICO AICARDI - Presidente della Stazione Sperim. di Floric. « O. Raimondo »

ABBONAMENTO: Italia L. 15 - Estero L 30 - Un numero separato L. 2 - Estero L. 3
c|c postale N. 4|5253 Genova intestato al Prof. Mario Calvino.
Tariffa per gli annunci: Una pag. L. 100 - 1|2 pag. L. 60 - 1|3 L. 45 - Copertina il doppio, per numero.
Direzione ed Amministrazione: Casella Postale 102 - Sanremo — Telef. 53-66.

SOMMARIO

Per una disciplina quantitativa della nostra floricoltura

Da qualche tempo tale argomento forma oggetto di preoccupazione da parte dei floricultori ed esportatori, che per ragioni di indole politica e colturale si trovano a disagio nel collocare con facilità e tornaconto tutta la produzione. Questo stato di cose che avrebbe dovuto preoccupare gli interessati già da qualche anno, merita di essere sanato nel più breve tempo possibile.

A tal fine gli Enti proposti hanno già escogitato e resi noti alcuni provvedimenti da adottarsi.

Fra questi è posto in primo piano la riduzione della superficie, ritenendo che con tale procedimento si possa equiparare la produzione alla domanda.

Questo provvedimento che in tesi generale può dimostrarsi efficace in tutte le colture agricole, non è e non può esserlo in floricoltura.

Mentre nel campo agricolo si tratta della messa a coltura di ingenti superfici con produzioni facilmente calcolabili in base alla loro estensione, il cui raccolto avviene in epoche fisse naturali, ed i cui prodotti sono di consumo costante e normale, facilmente conservabili con prezzi disciplinati da mercuriali soggetti a leggere oscillazioni, in floricoltura abbiamo modeste estensioni a conduttura famigliare con produzioni che sfuggono ad ogni controllo, poichè il raccolto avviene in epoche non naturali, ma avverse ed i cui prodotti deperibilissimi, per la loro indole voluttuaria hanno un consumo incostante ed aleatorio con prezzi di affezione e ad libitum.

La riduzione della superficie coltivata, che in ogni altro genere di coltura agricola à stato pletorico avrebbe effetti pratici ed efficaci, applicata alla flo-

ricoltura la porrebbe in una situazione precaria, con grave perturbamento e conseguenze dannose. Il disciplinamento della superficie porterà inevitabilmente alle seguenti conseguenze:

a) difficoltà nell'equa assegnazione di superficie;

b) conseguente diminuzione nell'occupazione di mano d'opera e minor consumo di materiali;

c) diminuzione di produzione, ma conseguentemente ancora maggiore nelle ricorrenze festive e nei giorni di recrudescenza delle condizioni meteorologiche, e cioè quando i prezzi sono sostenuti.

Fra le ripercussioni immediate si avrà:

d) perdita degli acquirenti, che lasciati senza merce nei momenti di maggior lavoro, rivolgeranno le loro ordinazioni ad altre zone contribuendo maggiormente ad esaltare la concorrenza estera.

e) giustificato risentimento del capo azienda a cui nei periodi remunerativi manca la produzione, mentre parte del suo terreno giace improduttiva ed i famigliari a carico sono scarsamente occupati.

In luogo di ridurre la superficie, è più consono al genere peculiare di coltura contingentare la produzione. Distruggere il prodotto costituisce sempre un atto vandalico e spregevole, soprattutto quando si tratta di generi di prima necessità; ma non tanto in floricoltura; poichè il fiore è un prodotto di consumo voluttuario.

Lo scrivente, per quanto valgono, proporrebbe i seguenti provvedimenti:

1) disciplinamento dei mercati secondo le disposizioni corporative vietando tassativamente l'afflusso di prodotti scadenti;

2) costituzione di una Cassa Mutua fra i coltivatori per indennizzare la distruzione dei prodotti invenduti coi fondi derivanti da una percentuale riscossa dall'ufficio cassa da istituirsi nei mercati ed attraverso il quale verrebbero eseguiti tutti i pagamenti;

3) obbligo di fare domanda per il nulla osta al Consiglio Corporativo Provinciale per trasformazione, estensione ed istituzione di colture floreali nuove o già esistenti;

4) orientare il raccolto (anticipandolo o ritardandolo) a seconda dell'epoca della ricerca (alla periferia di tutti i centri abitati da qualche tempo vanno estendendosi coltivazioni floricole che alimentano il consumo locale di fiori recisi sino al tardo autunno).

5) indirizzare i floricultori con segnalazioni tempestive a sostituire le varietà in decadenza con novità dimostratesi convenienti sotto ogni riguardo.

6) aumentare i mezzi di difesa contro le intemperie, col doppio intendimento di evitare danni e migliorare la produzione.

Con questi provvedimenti senza perturbamento si normalizzerebbero i rapporti fra produzione e richiesta, i prezzi sarebbero contenuti entro limiti meno oscillanti, rimunerativi al produttore, accessibili al consumatore.

Quando per dannata ipotesi tali provvedimenti si mostrassero inefficaci l'assestamento avverrà per forza di cose e secondo i principii Darwiniani nella lotta per l'esistenza, sopravvivranno i più idonei.

Villa Minerva-S. Remo 19-10-37-XVI

D. Aicardi

LA GERBERA

Coltivazione - Forzatura - Ibridazione

(Continuazione, vedi numero precedente).

Coltivazione a partire dal 2° anno

Dopo che le piante di Gerbera ottenute da seme sono arrivate al 2° anno di vegetazione, devono passare ogni anno un periodo di riposo. Nel clima della Riviera questo periodo cade, per le piante di 2 o più anni, alla fine di giugno e dura fino a settembre-ottobre. A seconda che la piantagione è fatta in terrazze esposte al sole, cioè in pien'aria, o in cassoni vetrati o in serre calde, l'inizio delle innaffiature, ossia della messa in vegetazione, avviene prima o più tardi. In pien'aria ha luogo in settembre, mentre sotto vetro la data dipende da quella fissata per la raccolta dei fiori e da quella in cui si comincia a scaldare la serra.

All'inizio del nuovo periodo vegetativo si tolgono tutte le foglie secche che ancora restassero attorno alle gemme, in modo che il terreno resti completamente scoperto intorno ad esse. Allora, se è necessario, si allontana la terra dalle gemme senza ferire le radici e si fa un solchetto fra le linee con la zappetta, per favorire lo scolo delle acque.

Nel solchetto stesso, per ogni metro lineare, si mettono circa 20 grammi di fosfato biammonico e, nel caso che il terreno sia molto calcare e che la vegetazione precedente fosse stata un pò gialla, si aggiungono anche 50-200 gr. di solfato di ferro per mq. Dopo si innaffia e, se è necessario, si ripete l'innaffiatura il giorno seguente, fino a che il terreno è completamente umido al livello dell'apice delle radici, che si trova talvolta a 1 m. di profondità.

All'innaffiatura seguente si può mescolare, come nella coltivazione del 1° anno, una debole concimazione liquida.

I primi bocciuoli appaiono per lo più ancor prima dell'intero sviluppo fogliare e spesso non danno luogo a fiori di prima classe: ad essi seguono, con lo sviluppo delle foglie, fiori più belli. A seconda della temperatura e della località, i primi fiori si sviluppano entro 4-8 settimane e sono buoni da recidere. L'accrescimento delle piante e l'emissione di foglie e di fiori dura, se le condizioni

Ceppaia di 3 anni a radice nuda, pronta per la forzatura.

di temperatura sono favorevoli (è necessaria una minima notturna di circa 10°C) per alcuni mesi fino all'ordinario periodo di riposo annuale.

FORZATURA DELLE PIANTE

Si può fare la forzatura:

a) della piantagione fissa
b) delle piante coltivate in vasi

c) delle piante asportate con zolla di terra
d) delle ceppaie a radice nuda.

a) **Forzatura della piantagione fissa.**

Della forzatura si è già cominciato a parlare al paragrafo precedente: « Trattamento dopo il secondo anno ». Le piante si trovano nelle condizioni su descritte, come piantagione fissa, in una serra che si possa riscaldare a 18-20°C, cioè nelle stesse condizioni richieste, per esempio, per la forzatura delle rose. Come per le rose, anche per le Gerbere il primo periodo della forzatura è il più costoso. Poichè la fioritura dura fino al dicembre in ambiente non scaldato o scaldato solo debolmente, il vero periodo in cui occorre fare la forzatura per la raccolta dei fiori, si può dire che vada dalla metà di dicembre al marzo, perchè anche in Riviera la coltivazione della Gerbera in pien'aria e in cassoni freddi produce pochi fiori da dicembre a febbraio. Per avere una bella fioritura dalla metà di dicembre, il riscaldamento deve cominciare dal 10 novembre e la temperatura non deve abbassarsi neanche durante la notte al di sotto di 15°C, ma piuttosto aggirarsi intorno ai 18-20°C. Il riscaldamento per azione del sole fino ai 30°C non è dannoso se si ha cura di aereare la serra e di sorvegliare l'umidità del terreno e dell'aria ambiente.

Per azione della temperatura le piante, fino allora in riposo, si risvegliano nel volgere di 8 giorni e dopo altri 8 giorni incominciano ad emettere una quantità di bocciuoli e di foglioline, che in altre 2-3 settimane sono sviluppate. Insieme alla regolarità della temperatura, come sempre quando si forzano delle piante, si deve regolare l'umidità dell'aria e del terreno. Si devono evitare le correnti d'aria e spruzzare le piante con insetticidi per evitare l'infestione di afidi; eventualmente si facciano anche fumigagioni come indicherò nel paragrafo: Insetti.

Le concimazioni azotate devono essere scarse per evitare l'eccessivo sviluppo delle foglie. Eventualmente una parte delle foglie deve essere tolta.

b) - **Forzatura delle piante in vaso.**

Piante in vaso che siano ancora in via di sviluppo, o che abbiano già più di due anni e abbiano già trascorso il periodo di riposo, possono essere portate in serra calda in qualunque stagione e compensano le spese del riscaldamento con un rapido sviluppo di bocciuoli e di foglie, facilitato ancor più se si mettono i vasi vicino ai vetri. All'acqua con cui si innaffiano le piante si può aggiungere il 0,5 per mille di una mescolanza formata da due parti di fosfato biammonico e da una parte di solfato potassico.

c) - **Forzatura delle piante col pane di terra.**

Un ottimo procedimento per forzare piante madri di Gerbera in qualunque tempo e in quantità, è il seguente: Le piante che si trovano in riposo in piena terra, si portano col loro pan di terra sui banchi o sulle aiuole della serra ove si vogliono forzare, si collocano il più possibile alla luce, vicino ai vetri, coi pani di terra a contatto se si tratta di piante vecchie, che hanno un volume considerevole, oppure lasciando un certo spazio se i pani di terra sono piccoli. Si riempiono gli interstizi con una mescolanza formata da torba e da sabbia grossolana in parti uguali.

Prima di portarle in serra, si tolgono alle piante tutte le foglie vecchie e vi si lasciano solo poche foglie attorno alla gemma.

Nel caso che si lasci anche qualche altra foglia verde, si deve esaminare se non sia attaccata da insetti o da crittogame. Messe a posto, le balle di terra si anaffiano bene e si tengono per circa 8 giorni a 10°C, poi a 20°C e anche più, fino a che gli steli dei bocciuoli raggiungano l'altezza voluta.

I fiori si fanno sbocciare, alla temperatura di 18°C e allora sono pronti per la vendita.

E' sorprendente la rapidità con cui si può far fiorire in questo modo la Gerbera. La durata della forzatura può essere di 4 settimane, cioè fino a che la prima serie dei bocciuoli delle piante madri è pronta per la vendita.

Dopo la fioritura di questa prima serie, le piante possono essere trattate in due modi:

a) - o non vengono più forzate e vengono messe in serra temperata per poi essere trapiantate in pien'aria;

b) - oppure si continua a forzarle finchè, dopo alcune settimane, daranno una seconda fioritura.

E' necessario impedire un eccessivo sviluppo delle foglie in queste piante.

Piantagione di due anni in serra.

Quando esso ha raggiunto il massimo dello spazio disponibile, bisogna sopprimerne una parte.

d) Forzatura delle ceppaie a radice nuda.

Si possono ottenere benissimo fiori di Gerbera anche forzando, durante il periodo di riposo, le piante di parecchi anni, a radice nuda. Questo sistema è specialmente interessante nel caso in cui si vogliano spedire le ceppaie, perchè riduce le spese di trasporto.

Naturalmente, il periodo di forzatura, per le ceppaie a radice nuda è più lungo che per quelle fornite di pan di terra. Ma il vantaggio è tale che questo sistema è da ritenersi come il migliore e il più semplice per i paesi del nord, al fine di ottenere in poco tempo e con poca fatica una raccolta di fiori sicura e redditizia.

Le ceppaie si trattano come s'è detto per le piante fornite di pan di terra, si preparano le aiuole nel moltiplicatore o nella serra per la forzatura dei mughetti, e si collocano le piante in luogo soleggiato, abbastanza vicine ai vetri, ma allo stesso tempo a una distanza tale che i fiori che si svilupperanno, alti circa 60 cm., non abbiano a toccare il vetro soprastante.

Anche il terriccio si prepara come si è detto per la forzatura delle piante col pane di terra, ma alla miscela di torba e sabbia si aggiunge un terzo di terriccio maturo. Nel terriccio così preparato si immergono le ceppaie, sempre lasciando scoperta la gemma centrale. Il

riscaldamento deve incominciare a farsi lentamente, come nella forzatura dei mughetti, e si innalza man mano sino a 20° C e più come nel procedimento suddetto. Con questo sistema la forzatura dura circa 14 giorni di più.

Invece di piantare le ceppaie nel terriccio si possono anche invasare in grossi vasi. Questo metodo è conveniente per poche piante ed ha il vantaggio di permetterne il facile maneggio e i cambiamenti di posto. Inoltre, quando queste piante avranno fiorito e avranno formato nuove radici, sarà possibile continuare a coltivarle come piante in vaso e in pien'aria in primavera, per poi utilizzarle di nuovo nell'inverno prossimo per la forzatura.

COME SI OTTENGONO I SEMI

Fecondazione. — Incroci

L'autofecondazione è rara nelle Gerbere, quindi, per ottenere una razionale produzione di semi, è indispensabile la fecondazione artificiale. Difatti, essendo che gli stami (organi portatori del polline) si sviluppano 2-3 giorni dopo degli stimmi (organi femminili) e quando questi sono recettivi (atti alla fecondazione) quelli non sono ancora maturi, la auto fecondazione può avvenire solo di rado. Invece con la fecondazione artificiale incrociata possiamo combinare a piacere i tipi, le forme, i colori che crediamo conveniente incrociare per ottenere un miglioramento dei caratteri.

A sinistra : piante per la produzione dei semi; a destra : piantine di 3 mesi.

Gli stimmi restano vitali solo per 2-3 giorni, quindi l'impollinazione va fatta al più presto, possibilmente lo stesso giorno in cui le infiorescenze sbocciano. L'ora più indicata è il mezzogiorno, ma si può fare l'impollinazione anche in altra ora, purchè vi sia il sole.

Per mezzo di un pennello, di un batuffolo di ovatta o altro strumento simile, si toccano leggermente gli stami del fiore scelto come padre. Gli stami scattano ed emettono il polline. Si raccoglie

questo polline e si porta sugli stimmi del fiore scelto come madre. L'impollinazione si può ripetere il 2° e il 3° giorno, usando il polline degli altri stami che hanno maturato nel frattempo.

Il rendimento di semi per ogni fiore è molto vario (da 0 a 100 semi) e dipende sopratutto dalla costituzione del fiore porta-semi. I fiori doppi danno pochissimi semi.

Gerbere ibridate destinate alla raccolta dei semi.

Un luogo riparato, al sole, è il più indicato perchè avvenga bene la maturazione dei semi; è opportuno altresì che le piante vengano ben nutrite con un concime contenente fosforo, perchè sviluppino semi più forti.

Dalla fècondazione alla raccolta dei semi passano 4-8 settimane, a seconda della stagione.

È bene dire, che, anche ripetendo l'incrocio delle stesse varietà, non si ottengono figli uguali, perchè i genitori era-

no già degli ibridi. Quindi per seme non è possibile ottenere una determinata forma, varietà e colore delle Gerbere ibride. È invece possibile riprodurre per seme le specie, per es. la **Gerbera Jamesoni** tipica, purchè venga coltivata isolata, in modo che non abbia potuto ibridarsi per opera degli insetti.

Però, quando si desiderano semi che diano fiori aventi determinati caratteri, si ricordi:

1) che dall'incrocio di due fiori entrambi bianchi, a petali sottili, semplici e con stelo lungo, è più facile ottenere fiori bianchi o di colori chiari, che se si incrociassero fiori scuri.

2) che quando si incrociano due fiori rossi, non è detto che si ottengano tutti fiori rossi, perchè i progenitori dei rossi, erano bianchi. Viceversa nella progenie dei bianchi vi sono anche dei rossi.

3) che dei semi delle Gerbere a fiore pieno, si ottiene finora solo il 40 % di individui a fiore pieno.

(Continua) **Roberto Diem**

LA GERBERA

ERRATA-CORRIGE alla puntata pubblicata nel numero precedente

pag.	colonna	linea	invece di:	
pag. 256	1.a colonna	linea 28	invece di:	6 Kg. leggere: 4 Kg.
» 256	1.a »	» 29	» »	2 » » 4 »
» 256	2.a »	» 9	» »	che sia tenuto.... leggere: che prolunga la sua azione per 3 anni
» 256	2.a »	» 31	» »	26 × 20 o 20 × 45 - leggere: 40 × 30 cm.
» 257	1.a »	» 28	» »	l'orlo delle aiuole viene coperto con uno strato di cemento - leggere: il fianco delle aiuole viene trattenuto da lastre o da tavole,
» 257	1.a »	» 37	» »	50 cm.: leggere: 15 cm.
» 258	2.a »	» 3	» »	i vasi si collocano a circa 25 cm. di distanza, leggere: i vasi si collocano almeno a 25 cm. di distanza.
» 258	2.o »	» 19	» »	Dopo essere state circa 6 settimane in quest'ambiente leggere: Circa 6 settimane prima dell'epoca fissata per la fioritura, si portano in altro ambiente con 18-20 e più gradi C.
» 258	2.a »	» 26	» »	6 mesi leggere: uno e mezzo a
» 259	1.a »	» 47	» »	rami secchi leggere: aghi.

Rapporto fra nematodi e batteriocecidi in radici di erba medica
COLTIVATA A TRIPOLI

E' controversa (non nel campo scientifico, ma nel campo pratico) la questione se l'erba medica sia costantemente una pianta miglioratrice. Questo dubbio è stato espresso da Leone (1) e recentemente da Averna Saccà (2) per l'erba medica coltivata in Tripolitania, forse basandosi sulla considerazione che « l'agricoltore indigeno — come riporta Vivoli — ritiene l'erba medica sfruttante per eccellenza anzichè miglioratrice ».

Vivoli (3) invece ha constatato la ricchezza di tubercoli dell'erba medica nei terreni irrigui della Tripolitania e considera questa coltura « come miglioratrice anche nei terreni della Colonia ».

Il risultato negativo nella ricerca dei batteriocecidi da parte di alcuni tecnici, può essere dovuto al fatto che, nell'estirpare le piante, le radici secondarie (sulle quali quasi esclusivamente i batteriocecidi si formano) si strappano con facilità e restano nel terreno. Anche gli stessi batteriocecidi si staccano dalle radici al minimo urto. Inoltre nelle piante adulte i batteriocecidi sono in quantità molto minore che nelle piante giovani e non ancora fiorite.

Se si considera che molti terreni della Libia sono fortemente infestati da nematodi, la questione della presenza o meno dei tubercoli radicali nelle radici delle leguminose ivi coltivate, si presenta sotto un nuovo aspetto per l'intervento dei nuovi commensali.

I nematodi possono essere parassiti, emiparassiti e saprofiti; in ciascuno di questi tre casi è lecito supporre che la loro presenza possa modificare profondamente i risultati della simbiosi mutualistica tra batteri e leguminosa.

Ed è da domandarsi anzitutto se nelle leguminose i nematodi parassiti esplichino il loro parassitismo:

1°) - a spese dei batteri simbionti;
2°) - a spese della pianta ospite;
3°) - a spese di entrambi.

Nel primo caso i batteriocecidi possono non formarsi o essere ostacolati nel loro ulteriore sviluppo una volta formatisi, o essere modificati anatomicamente. Nel secondo caso si formeranno nelle radici della pianta ospite degli elmintocecidi, morfologicamente simili o dissimili dai batteriocecidi. Nel terzo caso si potranno avere concomitanti i due fenomeni.

Scopo di questo lavoro è appunto lo studio dei rapporti tra nematodi parassiti e batteri simbionti nell'erba medica. Materiale fresco e conservato in alcool, di erba medica coltivata a Tripoli, mi venne gentilmente inviato in due riprese dal Dott. Vivoli, Capo dell'Ufficio centrale per i servizi agrari della Libia, che ringrazio sentitamente.

Gli esemplari del primo invio erano piante di due e di quattro anni, raccolte ai primi di ottobre. Le radici presentavano rarissimi e piccoli batteriocecidi ed erano invece la sede di numerose galle da nematodi sferiche o subsferiche, terminali e laterali, localizzate nelle radici secondarie e del diametro di 3-4 mm. Queste galle, per quanto somiglino a piccoli batteriocecidi di soya, di fava o di lupino, non si possono scambiare con formazioni simili, perchè i batteriocecidi si formano per lo più lateralmente alle radici e se ne possono staccare facilmente, mentre le galle da

---

(1) Leone G. *Saggio di bonifica agraria in Tripolitania (L'Agricoltura coloniale, XXIV (1930), pag. 243).*

(2) Nodari, Calvino, Averna Saccà. - *Nuovi orizzonti agricoli della Libia (Società Ital. Arti Grafiche, Roma 1937), pagine 255 e 395.*

3) - Vivoli G. - *Sul preteso potere sfruttante dell'erba medica nei terreni irrigui della Tripolitania (Boll. R. Ufficio p. i Servizi agrari della Tripolitania, I, n. 2 (nov. 1932), pag. 22). - Contributo alla soluzione del problema: produzione di foraggio in Tripolitania (c. s. III, n. 8 (agosto 1934), pag. 294).*

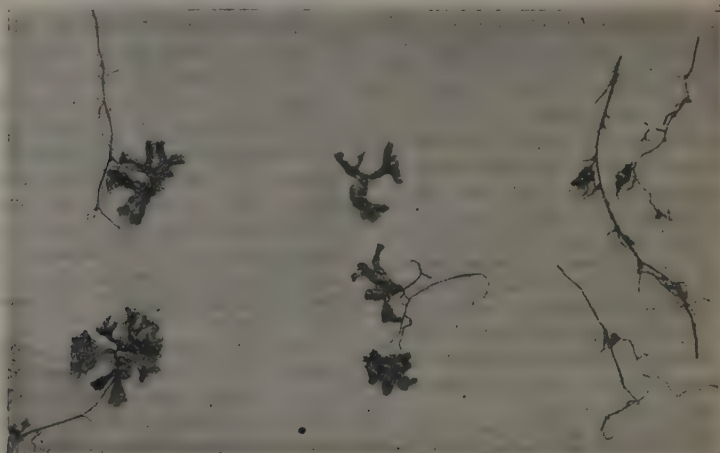
nematodi costituiscono un'ipertrofia che interessa tutto il diametro della radice e quindi non si staccano da essa con la stessa facilità.

L'esame microscopico ha rivelato in queste galle la presenza di numerose femmine di *Heterodera marioni*, di cisti piene d'uova e di larvette, mentre nel parenchima del tessuto ipertrofico non potei osservare alcuna presenza di batteri radicicoli.

L'esame di altro materiale (piante di due anni), raccolto dopo circa un mese (primi di novembre) ha dato invece i risultati seguenti:

1°) - Presenza sulle radici secondarie di numerosi batteriocecidi coralloidi, turgidi, della larghezza e lunghezza di mm. 10-15, le cui cellule parenchimatiche sono piene di batteri di diverse forme: bastoncini di lunghezza varia, con plasma denso o vacuolizzato, bastoncini clavati e bacteroidi ad X e ad Y. Quest'ultima forma è, anzichè rara (Dangeard) (1), frequente in tubercoli bene sviluppati e turgidi, come osservò già Cappelletti. (2)

Anche sul fittone si trovava qualche tubercolo piriforme, piccolo.

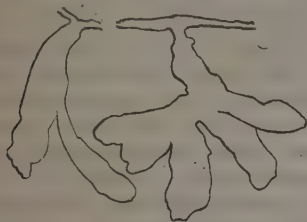
2°) - Presenza sulle stesse radici secondarie di tubercoli coralloidi con apici deformati, rigonfi, leggermente dilatati, di colore più scuro, in confronto degli apici dei batteriocecidi normali, che sono invece un poco più chiari del restante tubercolo e turgidi. L'apice di questi tubercoli deformati è per lo più vuoto, ma nella zona mediana sono presenti numerose larvette e larve di nematodi. Altri tubercoli deformi sono completamente svuotati; restano di essi i fasci fibro-vascolari e la zona corticale, con qualche cellula parenchimatica del tessuto ipertrofico già abitata o ancora abitata dai batteri (forma di cocchi in prevalenza), mentre la cavità del tubercolo è occupata da larve di nematodi. I nuclei delle cellule parenchimatiche ancora integre sono ipertrofici e a contorno ben definito.

A sinistra: batteriocecidi coralloidi contenenti batteri e batteroidi; in mezzo: batteriocecidi deformati e svuotati in parte, abitati da nematodi; a destra: elmintocecidi da *Heterodera marioni*. In radici di erba medica di 2 anni, coltivata a Tripoli. (Gr. nat.).

(1) Dangeard P. A. - *Recherches sur les tubercules radicaux des Légumineuses (Le botaniste, sér. XVI, janvier 1926. 1 - 212).*

(2) C. Cappelletti. - *I tubercoli radicali delle Leguminose considerati nei loro rapporti immunitari e morfologici (Annali di Bot., XVII, fasc. 5° - 1928)*

3°) — Sempre sulle stesse radici secondarie, presenza di galle (elmintocecidi) sferiche o subsferiche, di 3-4 m/m di diametro, numerose e turgide. Esse contengono femmine, cisti con numerose uova e qualche larvetta.

Questi reperti, se non saranno modificati da osservazioni ulteriori, permettono di dedurre:

1°) — Che l'infestione primaria da nematodi avviene nella radice secondaria sana dell'erba medica, i cui tessuti reagiscono formando un elmintocecidio.

Batteriocecidi deformati e in parte svuotati, abitati da nematodi. In radice di erba medica di 2 anni, coltivata a Tripoli. (Ingr. 1 : 4).

Avvenuta da parte delle femmine la deposizione delle cisti, queste si svuotano emettendo migliaia di uova che danno luogo ad altrettante larvette mobilissime.

2°) — Le larvette sciamano per il terreno circostante e, trovato un batteriocecidio, vi penetrano. L'apice delle formazioni coralloidi, turgido e rivestito di un epidermide sottile, viene facilmente perforato dallo stiletto dell'apparato boccale dei nematodi, i quali si nutrono delle cellule parenchimatiche piene di batteri e batteroidi, svuotandole. Le larvette proseguono così in direzione centripeta, svuotando tutto il batteriocecide, del quale restano solo la parte corticale imbrunita e i fasci fibro vascolari.

3°) — Compiute le mute successive, i nematodi adulti, che non trovano più nutrimento nel batteriocecidio esaurito, emigrano provocando una nuova infestione in altre radici.

E' lecito il dubbio che lo svuotamento che ho osservato nei batteriocecidi dell'erba medica segnasse l'inizio della distruzione del tubercolo per autolisi. Ma lo stato di autolisi o di riassorbimento è caratterizzato da un processo di degenerazione del nucleo, mentre i nuclei delle cellule, nei batteriocecidi invasi da nematodi, non apparivano degenerati.

Inoltre in alcuni casi solo una porzióne del batteriocecidio era deforme e svuotata: il resto era integro e conteneva batteri e batteroidi. Lo svuotamento era dunque dovuto alla presenza dei nematodi, che si comportavano come duplici parassiti: dei batteri e della pianta ospite.

E' naturale che lo sviluppo dell'erba medica in tali condizioni sia deficente. Alla luce di questi fatti appare dunque, se non giustificata, spiegata, la qualifica di « sfruttatrice » che alcuni agronomi hanno dato all'erba medica coltivata a Tripoli. Forse si trattava in quei casi di erba medica attaccata da nematodi.

Il duplice parassitismo che i nematodi esplicano contro la leguminosa e contro i suoi simbionti impone lo studio dei mezzi per combattere questi parassiti, che anche in Libia producono danni enormi. Diversi sistemi sono stati escogitati, chimici e biologici e fra questi il più pratico pare sia la coltivazione e il sovescio della *Sinapis nigra* (1)

Morfologia dei batteriocecidi e dei batteroidi dell'erba medica

Tutti gli autori che ho consultato descrivono i tubercoli dell'erba medica come tubercoli piccoli, ovali (2-3 millimetri) ». Anche Dangeard, nel suo esteso lavoro sui tubercoli radicali delle Leguminose, disegna dei tubercoli ovali, piccoli, isolati, che « appartengono a piantine molto giovani » e aggiunge che « è molto difficile

(1) M. Calvino. - *Per risanare i terreni invasi dai Nematodi (La Costa Azzurra Agricola floreale n. 10 - ottobre 1937) - Nuove idee per combattere i Nematodi (c. s. n. 11 - novembre 1937).*

raccogliere tubercoli su erba medica adulta ».

Nelle piante di erba medica coltivate tanto a Tripoli quanto in Provincia di Imperia, ho osservato anch'io che, all'inizio dell'infezione, i tubercoli sono piccoli e ovali, ma più tardi assumono una forma leggermente più allungata e che chiamerei « a dito di guanto », con la base scura e l'apice più chiaro, pellucido.

In uno stadio ulteriore assumono gradatamente la forma prima bi o trilobata, poi coralloide plurilobata e lo sviluppo

A sinistra : inizio delle forme batteroidi in erba medica di 3 mesi (Sanremo). - Nel mezzo : forme curve e catenulate in erba medica di 9 mesi (Imperia). - A destra : batteroidi in erba medica di tre anni (Imperia),

è veramente notevole, raggiungendo i mm. 10-15 di larghezza negli esemplari di Tripoli, i mm. 8-10 in quelli di Imperia. Il diverso sviluppo sta senza dubbio in correlazione con la natura fisica del terreno: più sciolto nel primo caso, compatto nel secondo.

Secondo Dangeard si trovano forme simili in *Onobrychis sativa* (bilobate e trilobate), *Pisum sativum, Sarothamnus scoparius, Ervum tetraspermum* (plurilobate), ma non in *Medicago sativa*.

Conformemente a quanto osservò Cappelletti, ho trovato anch'io numerose forme batteroidi (curve, clavate, ad X e ad Y, con sviluppo molto vario) nelle cellule parenchimatiche dei batteriocecidi coralloidi turgidi, di piante d'erba medica provenienti sia da Tripoli (2 anni di età), sia da Imperia (4 anni).

Nelle piante di 9 mesi, che non avevano ancora fiorito, non potei invece trovare batteroidi, ma solo forme curve e catenulate, con numero vario di nuclei cromofili (da 3 a 7) e talvolta notevolmente allungate.

Secondo alcuni autori queste forme batteroidi sono forme degenerate, anormali. Dangeard le mette in stretta dipendenza con una fagocitosi nucleare, che provocherebbe la trasformazione delle forme a bastoncino in batteroidi. Ma non mi pare logico attribuire ad una fagocitosi l'apparire di forme più complicate, quali sono le forme ad X, ad Y o ramificate, dei batteroidi. La ramificazione dicotomica è stata osservata, sempre per azione del simbionte, anche nelle ife di certi funghi, da Magrou (1) e la somiglianza tra i due fenomeni è quanto mai suggestiva.

Trovo più logico, con Cappelletti, interpretare i batteroidi come « forme reattive contro la cellula ospite », cioè come forme risultanti da un'azione chimica dei secreti cellulari sulle forme a bastoncino. La reazione dà luogo a una biforcazione del bastoncino, che in certi casi simula una gemmazione, oppure dà luogo a una frammentazione.

E' questa la fase che Cappelletti denomina *prebacteroide*. In erba medica di 3-4 mesi (Sanremo) constatai, oltre alle forme descritte da Cappelletti, anche la presenza di numerosi batteri che accennano ad una forma ad Y e sono costituite da un bastoncino avente un apice ingrossato ed una gemmula laterale, inizio della biforcazione. E' fuor di dubbio che questa gemmazione costituisce un tutto unico col batterio, perchè resta tale nei movimenti passivi di rotazione e passivi od attivi di traslazione del batterio stesso.

E' ben vero che questa gemmazione non rientra nel quadro dei caratteri degli Schizomiceti, ma questo non ci deve far negare la realtà.

Da queste forme iniziali biforcate si passa, per l'accrescimento della gemmula o delle gemmule di un bastoncino, alle forme ad Y e ad X ed anche a forme arborescenti. Ma non sempre questo avviene. Quando l'azione dei se-

(1) - Magrou J. - *L'immunité dans la symbiose (Ann. Inst. Pasteur., 32 (1918), 37. - La symbiose chez les plantes (Bull. Inst. Pasteur, XX, n. 5, 6, 15, 30, mars 1922).*

creti cellulari impedisce l'accrescimento, si ha invece la formazione di sferule libere o associate, che ricordano i fermenti. Anche Dangeard ha osservato in Pisum sativum, Vicia sativa, Trifolium pratense, la trasformazione delle forme a bastoncino o di quelle arborescenti in sferule associate due a due, una delle quali è talvolta più piccola dell'altra e scrive ripetutamente che « si crederebbe avere a che fare con dei fermenti » (pg. 47, 54, 74, 123).

Specie di nematodi parassiti dell'erba medica

Come ho scritto sopra, nell'erba medica che ricevetti nel mese di ottobre da Tripoli, le galle di nematodi contenevano numerose femmine di *Heterodera marioni*, cisti piene d'uova e larvette. Non fu possibile trovarvi nessun esemplare maschio adulto.

Nel materiale ricevuto nel mese di novembre invece, i nematodi erano di diverse specie: agli elmintocecidi (galle sferiche o subsferiche di 2-3 mm. di diametro) aderivano esternamente femmine di *H. marioni* con cisti grandi, piene di uova, ma l'unico esemplare maschio adulto che potei trovare era di *H. Schachtii*. Le larve e le larvette contenute nei batteriocecidi appartenevano invece indubbiamente a una terza specie, che non mi fu possibile identificare per la mancanza di esemplari adulti. Dalla presenza di spine in numero di tre sul davanti della bocca, alternate con ispessimenti bottoniformi, dalla posizione del bulbo esofageo a 1/3 della lunghezza del corpo, dalla coda bruscamente ristretta, parrebbe trattarsi di un *Cephalobus*, genere al quale appartengono diverse specie parassite, riscontrate in paesi caldi (1) e molto probabilmente del *C. striatus* Bast., riscontrato in Europa su diverse graminacee, associato a *Tylenchus tritici* (2). Non ho osservato in questi esemplari di erba medica di Tripoli, nessuna localizzazione dei nematodi nel colletto, negli steli e nelle gemme, come avviene nella « eelworm disease » dovuta a *Tylenchus dipsaci*, molto diffusa nell'erba medica in S. Africa e riscontrata qua e là anche negli Stati Uniti d'America.

Eva Mameli Calvino.

---

(1) *G. Rahm*, Nematodes parasitas e semi-parasitas de diversas plantas culturaes do Brasil (Arch. do Inst. biologico, São Paulo, 1929).

(2) *K. Marcinowski*, Parasitisch und semiparasitisch an Pflanzen lebende Nematoden (Arb. Rais. Biolog. Anstalt f. Land und Fortwirtschaft. VI, pag. 1-191) Berlin, 1909.

Altre specie di Passiflora da frutto commestibile

Oltre alla **Passiflora edulis**, da noi esaminata nei precedenti articoli, vi sono altre specie di Passiflora a frutto commestibile largamente coltivate nelle regioni tropicali. Fra tali specie, quelle che indubbiamente hanno maggiore importanza dal punto di vista commerciale sono la **Passiflora quadrangularis** e la **Passiflora macrocarpa**, tutte é due comunemente note sotto il nome di « **Granadilla** » (Pron. Granadiglia) (1). Anche la **P. ligularis** ha una discreta diffusione nelle coltivazioni australiane.

La **Passiflora quadrangularis** produce un frutto lungo da 15 a 20 cm., con diametro variante fra 7 e 10 cm. Il frutto della **Passiflora macrocarpa** raggiunge invece i 30 cm. di lunghezza con 18 cm. di diametro. Date le caratteristiche del suo frutto, quest'ultima varietà ha un valore commerciale superiore a quello della prima.

La costituzione del frutto è quasi uguale nelle due specie: sotto una buccia molto sottile e trasparente vi è uno strato di polpa verdognola, dello spessore di circa 2 centimetri e mezzo nella **P. quadrangularis**, e di circa 4 cm. nella **P. macrocarpa**. La superfice interna della polpa è coperta da una sottile pellicola, in modo che nell'interno del frutto vi è una cavità abbastanza ampia, nella quale sono contenuti i semi, immersi in una polpa gelatinosa e sugosa. I semi, che sono numerosi, sono piatti.

In relazione alla grossezza del frutto la **P. quadrangularis** contiene attorno ai semi una quantità maggiore di polpa che non la **P. macrocarpa**, però nella prima specie la polpa centrale posta attorno ai semi costituisce la sola parte commestibile, perchè la polpa esterna è normalmente dura, coriacea e insipida. Nella **P. macrocarpa** invece la porzione esterna del frutto è carnosa, sugosa, ed ha un gusto gradevole, completamente distinto da quello della polpa gelatinosa interna. Mescolando pezzi della polpa esterna e di quella posta attorno ai semi del frutto di **P. macrocarpa** ed aggiungendo al tutto un po' di succo d'arancio e di zucchero si ottiene un gustoso piatto di Passiflora.

La **P. quadrangularis** e la **P. macrocarpa** sono comunemente denominate in Australia rispettivamente « granadilla a frutto piccolo » e « granadilla a frutto grosso » appunto per le differenti dimensioni del loro frutto. Tutt'e due sono piante a rapida crescita e simili nel portamento. Gli steli sono nettamente quadrangolari, le foglie sono larghe, intere, ovate, di color giallo verde brillante, lunghe da 15 a 20 cm. I fiori sono portati, in non grande numero, durante tutto l'anno e da essi si ha qualche frutto in tutte le stagioni. Il fiore di queste **Passiflore** è grande, con un diametro di 10-15 cm., di color bianco e porpora, con tre stigmi prominenti e 5 stami, e con un forte profumo caratteristico.

La principale stagione di fruttificazione si ha nei mesi autunno-invernali, durante i quali le piante sono contemporaneamente coperte di fiori e di frutti in tutti gli stadi del loro sviluppo.

Dal modo di fruttificare si può capire una delle principali ragioni della grande popolarità della **P. quadrangularis**, nonostante essa abbia il frutto più piccolo. Mentre una **P. macrocarpa** può portare da 10 a 12 frutti, la **P. quadrangularis** può portarne parecchie dozzine.

Le « granadilla » non sono molto difficili in fatto di terreno, poichè tali specie si sono viste crescere egualmente vi-

---

(1) Nella letteratura tropicale inglese e americana le **Passiflora** da frutto sono genericamente chiamate « granadilla » o « passion fruit ». Popenoe chiama: « Purple granadilla » (granadiglia porpora) la **Passiflora edulis** », « Sweet granadilla » (granadiglia dolce) la **P. quadrangularis**, e infine « Yellow granadilla » (granadiglia gialla) la **P. laurifolia** (Water-lemon o limone d'acqua degli inglesi). Nelle zone tropicali americane, col nome volgare di « granadilla » si designa invece la sola **P. edulis**. Il Bailey chiama « Granadilla vera » la **P. quadrangularis** (N. d. R.).

gorose in terreni vulcanici, alluvionali, sabbiosi, ed anche in suolo derivante da decomposizione di graniti. Cresce indifferentemente in terreni di boscaglia o di foresta, ma se si ha deficienza di humus, le piante mostrano di trarre notevole giovamento dalla concimazione.

Nei terreni di boscaglia del Queensland settentrionale, la Passiflora si può vedere in fioritura rigogliosa, il che prova la sua adattabilità ai suoli più diversi, purchè siano nelle zone tropicali. Infatti per quanto questa pianta cresca bene anche nelle zone subtropicali temperate (2), essa è essenzialmente pianta dei tropici. È sensibile al gelo e perciò, nelle regioni subtropicali deve essere posta molta cura nella scelta del luogo della piantagione, che deve essere riparato dal freddo.

Nelle zone a clima caldo, invece, la scelta della località per la piantagione assume un'importanza molto minore.

Propagazione. — Le Granadilla possono essere propagate per seme o per talea. I semi, purchè siano freschi, germinano rapidamente; ma la talea è più raccomandabile per la rapidità di crescita ancora maggiore.

Le talee devono essere prelevate dai getti laterali della pianta e dovrebbero essere lunghe non meno di 40 cm., meglio se addirittura 60 o 90 cm. Nei tropici, quando la piantagione è fatta nella stagione delle pioggie, è stato accertato che le talee attecchiscono meglio se sulla parte che resta fuori del terreno, vengono lasciate le foglie.

Tale porzione non interrata dovrebbe essere lunga da un terzo a metà della lunghezza totale della talea. La rimanente parte dovrebbe essere privata delle foglie e interrata orizzontalmente o diagonalmente, in un letto di terriccio argilloso ben preparato. Le talee radicate dovrebbero essere piantate a dimora, ai piedi delle spalliere o dei pergolati. È bene fare delle buche nel terriccio e mettere in ciascuna, sempre al posto definitivo, due talee, per evitare mancanze. Nel caso che tutte e due attecchiscano, una di esse potrà essere tolta più tardi.

Pergolati. - Come le altre specie, anche queste due Passiflore debbono essere coltivate a spalliera o a pergolato orizzontale, costruito su robusti pali, distanti nella fila circa 3 metri e mezzo uno dall'altro, in due linee, esse pure distanti tre metri e mezzo. L'altezza dei pali di supporto dovrebbe raggiungere i due metri e cinquanta dal suolo, per permettere una buona aereazione delle piante. Sui pali viene costruito un pergolato in ferro o con tronchi spaccati, collegato da fili di ferro zincato posti nel senso longitudinale delle file, e intercalati di circa 40 cm., in modo da formare un intreccio orizzontale di fili e di legni. Un tale pergolato è comunemente chiamato « tettoia da Granadilla ». Può essere costruito in qualunque lunghezza e la sua larghezza può essere aumentata, aggiungendo altre file di pergolato.

Le piantine di Passiflora devono essere poste al piede di ogni palo, ma dopo il primo raccolto, o non appena le piante diventano troppo fitte, esse dovranno essere diradate, sopprimendone una sì e l'altra no.

Quando le piante avranno raggiunto un certo sviluppo, sarà conveniente porre delle piccole canne per sostegno dei rami laterali.

Questa pratica consente un notevole aumento della produzione. Appena le piante raggiungono la cima dei pali, esse saranno dirette sul pergolato, mandando su questo qualche ramo e attorcigliandolo strettamente ai fili. Tali rami così attorcigliati, non appena la pianta si sarà sviluppata sul pergolato, marciranno da soli e non ingombreranno la vegetazione. Una forma modificata di pergolato si ha quando, invece di due file di sostegni, viene posta in opera una sola fila, che sostiene a guisa di croci o di T, dei supporti trasversali lunghi da 60 a 90 cm., sui quali corrono tre o quattro fili longitudinali di ferro zincato. Questo tipo di pergolato non è mol-

---

(2) A Bordighera, nella Villa Sieger, alla Madonna della Ruota, e a Sanremo nella Villa Perego, la **P. edulis** ha dato frutti numerosi e squisiti (N. d. R.)

to diffuso, e mentre può essere adatto per quelle località dove la Passiflora non assume notevole sviluppo, non è assolutamente consigliabile per le zone tropicali, perchè offre una superficie insufficiente a sostenere le piante, il che porta al sovraccarico dei rami della pianta che devono sostenere i frutti, con conseguente perdita di questi.

Raccolta e spedizione. — Il frutto è pronto per la raccolta quando la buccia diventa chiara, trasparente e liscia e gli apici del frutto mostrano la tendenza ad ingiallire. Esso dovrebbe allora essere staccato dalla pianta e accuratamente posto in cesti di raccolta, rivestiti internamente di stoffa. I panieri cinesi costituiscono ottimi recipienti di raccolta, perchè leggeri e robusti. Nella preparazione per il mercato, ogni frutto è avvolto in un foglio di carta. Il truciolo di legno dovrebbe essere sempre usato come imballaggio per evitare ammaccature.

Per la spedizione si adottano casse di media grandezza, solide e ben imbottite.

Fecondazione artificiale. — In alcune località l'impollinazione naturale dei fiori di « Granadilla » non ha luogo, e si deve allora ricorrere alla fecondazione artificiale per ottenere un buon raccolto. Tale fecondazione è effettuata raccogliendo semplicemente il polline maturo con una piuma o con una spazzola di pelo di cammello e trasportandolo sugli stigmi di un altro fiore. La fecondazione incrociata è necessaria perchè la Passiflora è proterandra, cioè il polline matura prima che lo stigma dello stesso fiore sia pronto a riceverlo.

Potatura. — La Granadilla normalmente non richiede potatura, in quanto i getti laterali, dopo la produzione dei frutti, muoiono spontaneamente e cadono. Si può tuttavia ricorrere vantaggiosamente alla spuntatura annuale, anzi questa appare talvolta necessaria durante il periodo di fruttificazione, nel caso che la vegetazione divenga troppo densa.

Concimazioni. — Pochissimi lavori sperimentali sono stati fatti sulla concimazione della Passiflora. In conseguenza nessun consiglio preciso può essere dato a questo riguardo. In assenza di migliori dati sperimentali, può essere adottato il fertilizzante che il defunto J. C. Brunnich consigliava per la Passiflora, e cioè una miscela contenente da 0,5 a 1 q.le di nitrato di soda, da 2 a 4 q.li di sangue e polvere d'ossa, da 0,5 a 1 q.le di perfosfato e da 0,5 a 1 q.le di solfato di potassio, che corrisponde ad una miscela dalla formula 7-10-10 (azoto 7 - anidride fosforica 10 - potassa 10 per cento).

È pure consigliato spargere in copertura mezzo q.le di nitrato di soda per acre, da somministrarsi in primavera.

Malattie e Insetti dannosi. — Probabilmente l'insetto più dannoso per la Passiflora nel Queensland è la « cimice verde » **(Nezara viridula)** che, in certi periodi, distrugge numerosi frutti giovani, pungendoli e succhiandone il succo. I giovani frutti così attaccati frequentemente seccano e cadono, mentre quelli più maturi restano deprezzati da nodosità dure che si formano nella polpa. Il trattamento consigliato per questo insetto consiste in spruzzature di una soluzione di 4 chili e mezzo di trementina, un chilo di soda caustica, un chilo e 500 gr. di olio di pesce, in 180 litri di acqua.

La mosca delle frutta e parecchie specie di scarafaggi attaccano talvolta i frutti della Passiflora. La difesa contro questi insetti consiste normalmente nell'avvolgere i frutti, fin da quando son piccoli, in sacchetti di carta, legati strettamente attorno al picciuolo. L'uso di tali sacchetti richiede però la loro rimozione per accertare il grado di maturazione del frutto. Inoltre essi si rovinano facilmente col tempo umido. A questo riguardo è stato suggerito da taluno l'uso dei sacchetti di cellofane, che sono ora sperimentati in piccola scala per accertarne i reali vantaggi sugli altri.

Altre malattie osservate fin qui sono soltanto una macchia delle foglie ed una macchia nera nel frutto, ma per la scarsa entità dei danni che esse producono non sono da considerarsi pericolose.

Impiego della Passiflora in cucina. — La « Granadilla » è molto usata in cucina; fra le varie ricette riportiamo le seguenti:

Prendere un frutto di **Passiflora macrocarpa,** tagliarla a metà e porre da parte in un piatto i semi con la loro polpa. Asportare la pellicola che avvolge internamente il frutto e quindi grattare la polpa con una forchetta. Aggiungere alla polpa così grattata i semi con la loro polpa e spargervi sopra mezza tazza di zucchero. Si può pure aggiungere il succo di un piccolo arancio. Lasciare macerare per tre ore circa e servire con o senza panna, come si preferisce. (La specie a frutto piccolo non può essere adoperata per questa ricetta).

Torta di granadilla. — Togliere i semi a un frutto maturo di « Granadilla », metterli in un piatto e aggiungervi mezza tazza di zucchero. Togliere la buccia esterna e la pellicola interna alla polpa del frutto, tagliare questa polpa in cubetti e porli in una teglia con tanta acqua bastante a coprirli, lasciarli cuocere fino a che diventino teneri (circa mezz'ora). Porre la polpa così cotta e quella attorno ai semi in una tortiera e coprire il tutto con una leggera sfoglia. Cuocere in forno caldo.

Gelatina di Granadilla. — Lavare i frutti di Granadilla e toglierne le buccie. Tagliare la polpa senza scorticarla e porla in una pentola con acqua sufficiente per coprirla. Bollire per due ore. Porre la polpa dei semi con poca acqua, in altro recipiente e lasciarla cuocere a fuoco lento. Passare il tutto attraverso una tela fine in un altro recipiente. Per ogni tazza di succo così ottenuta, aggiungere 3/4 di tazza di zucchero e per ogni frutto aggiungere il succo di un limone. Porre di nuovo al fuoco e lasciar bollire fino a consistenza gelatinosa.

Vino di Granadilla. — Per ottenere circa 22 litri di vino, mescolare 10 frutti di Granadilla ben maturi e coprire tutto con acqua in un vaso di terra o di legno. Lasciarlo macerare per 48 ore, indi passare alla tela fine. Sciogliere 4-5 kg. di zucchero in acqua calda e aggiungere a caldo il succo delle Passiflora, aggiungendo acqua calda in quantità sufficiente per raggiungere i 25 litri circa. Versare in un barile e tenere i 4-5 litri che avanzano, per riempire ogni giorno il recipiente, quando il processo fermentativo ridurrà il livello del liquido nel barile.

Quando la fermentazione è finita, e cioè dopo circa tre settimane, versare un litro o un litro e mezzo di acquavite e mettere il cocchiume al barile. Il vino può essere imbottigliato nove o dieci mesi dopo.

S. E. Stephens (G. T. trad).
(Queensland Agricultural Journal)

Il Lalang grass per la produzione della cellulosa da carta

Leggiamo nel n° 3 (Vol. XXXV) di Luglio-Settembre 1937 del « Bulletin of The Imperial Institute » di Londra, un interessante lavoro eseguito dal predetto Istituto sulla cellulosa di *Imperata arundinacea, Cyr* (I. cylindrica, Beauv.) e crediamo far cosa grata ai nostri lettori riassumendo tale lavoro.

Il Lalang Grass (Imperata arundinacea Cyr) è una pianta infestante in molte zone tropicali dell'Oriente, specialmente in Malesia e a Ceylon e si incontra abbondantemente anche nelle Isole della Nuova Guinea, nel Queensland meridionale, in molte parti dell'India, Indocina, ecc. (1)

In vista della sua grande diffusione si è spesso pensato di utilizzare tale pianta per la produzione di polpa di cellulosa per carta.

Le prove condotte a tale scopo l'hanno indicata come pianta molto adatta a sostituire lo sparto nella produzione della carta.

La grande distanza fra i luoghi dove

(1) Esiste spontanea anche in Libia, Sardegna, Sicilia, ecc. N. D. R.

cresce il « Lalang grass » e le cartiere impone però la conversione di questa erba in polpa di cellulosa in località vicine ai campi di produzione. Per questa ragione il suo impiego nella produzione cartaria è stato finora limitato. Uno dei primi tentativi di utilizzare l'*Imperata arundinacea* risale al 1891 anno in cui il Sultano di Johore diede una concessione per la coltivazione e la lavorazione del Lalang.

Analisi di campioni di Lalang grass furono fatte a Londra da Cross e Bevan che trovarono tale pianta « di valore uguale alle migliori qualità di sparto » per la produzione della carta.

Anche negli « Aynsome Technical Laboratories » fu esaminato un campione di *Imperata arundinacea* proveniente da Singapore, e la conclusione fu che da tale pianta si poteva trarre un'ottima carta da stampa.

Tutti gli altri esperimenti condotti in svariate località ed in tempi successivi, hanno confermato le ottime qualità di quest'erba.

Anche nel Queensland l'Imperata arundinacea è stata usata su scala abbastanza vasta per la produzione della polpa di carta (1)

Nel 1929 la Queensland Pine Co. arrivò a produrre 10 tonnellate di polpa di cellulosa tratta dal Lalang Grass per settimana. Così pure nelle cartiere dell'Indocina il Lalang grass è stato bene utilizzato. Lo sviluppo più recente di tale utilizzazione si ha però nel 1936, con la costituzione di una Compagnia australiana con un capitale nominale di tre milioni di sterline, per la produzione della cellulosa dai Lalang Grass della Papuasia e della Nuova Guinea.

L'imperata arundinacea è conosciuta in Papuasia col nome di « Kuru-kuru » e nella Nuova Guinea sotto il nome di « Kunai ». Un campione di tale erba, proveniente dalla Papuasia, esaminato dall'Imperial Institute di Londra, diede risultati simili a quelli del Lalang Grass proveniente da altre regioni dell'India e dell'Australia. In Ceylon l'Imperata arundinacea è largamente diffusa e conosciuta sotto il nome di « Illuk ». Un campione dell'« Illuk » studiato nell'ufficio della Commercial Intelligence nel settembre 1936, ha dato i seguenti risultati:

« Illuk » proveniente da Ceylon.

Umidità	8,8%
Ceneri	6,1%
Cellulosa nel materiale greggio	42,1%
Cellulosa nel materiale secco	46,2%

Le dimensioni delle fibre risultarono le seguenti:

	Lunghezza		Larghezza	
Massime	m/m	3,0	m/m	0,0155
Minime	»	0,2	»	0,0047
Medie	»	0,9	»	0,0074

Maggioranza :
da m/m 0,5 a m/m 1,5 da 0,006 a 0,0009

---

(1) N. della R. — *Anche in Italia l'I. arundinacea fu studiata in modo esauriente e con intendimenti industriali dal Prof. Vignolo-Lutati, fin dal 1911. Il Prof. Ferdinando Vignolo-Lutati ha trovato nelle sue ricerche che la cellulosa dell'Imperata cylindrica (I. arundinacea) crescente in Italia è molto simile a quella dello sparto, e che, nei confronti di quest'ultimo, non richiede quantità maggiori di prodotti chimici per la sua conversione in polpa. Per l'esattezza si deve però rilevare che il Prof. Vignolo-Lutati si è riferito alla I. cylindrica (= I. arundinacea) in genere e non soltanto alla pianta crescente in Italia: anzi, come risulta dalle tre note da lui pubblicate in merito, le ricerche da lui eseguite e fatte eseguire, vennero effettuate su materiale della Tripolitania. (Vedasi: Prof. Vignolo-Lutati — Per l'utilizzazione di una graminacea (Imperata cylindrica, Beauv.) della Tripolitania — in « L'Industria Chimica, Anno XIII (1913) N. 2 — Prof. Vignolo-Lutati — L'Imperata cylindrica nell'industria della carta — in « L'Industria Chimica », Anno XIII N. 13 — Prof. Vignolo-Lutati — Sull'utilizzazione della Imperata cylindrica nell'industria della carta. — Ann. della R. Accademia di Agricoltura di Torino — Vol. XVII - 21 marzo 1915.*

Il rapporto medio, lunghezza-larghezza risultò di 122:1. Le fibre lavorate assomigliavano a quelle dello sparto, con qualche fibra nastriforme un pò più larga.

Esperimenti di preparazione della polpa.

L'erba fu trattata con soda caustica nel modo seguente:

	Prova A:	Prova B:
Parti di soda per 100 parti di		
Erba	16	16
Soluzione	3	3
Condizioni di digestione:		
Tempo, ore	4	3
Temperatura °C	140	140
Parti di soda caustica consumate per 100 parti di erba	9,5	9,5
Quantità di polpa allo stato secco calcolata sul materiale greggio, come ricevuto:		
Non sbiancato %	39,8	42,0
Sbiancato %	32,9	38,4
Calcolato sull'erba secca:		
Non sbiancata %	43,6	46,1
Sbiancata %	36,1	42,1

Prova A. — Nelle condizioni su citate una polpa ben bollita si ottenne dal Lalang, che diede una carta opaca, omogenea, di color grigio crema, di soddisfacente robustezza. All'essiccamento in aria il foglio non si è arricciato. La polpa sbiancata fu facilmente ridotta in carta di buon colore bianco, simile nelle altre qualità a quella ottenuta dalla polpa non sbiancata.

Prova B. — Poichè la prova *A* aveva dato una polpa ben rammollita fu condotta una seconda digestione per accertare se tali buoni risultati si sarebbero mantenuti in presenza di una maggiore umidità nel trattamento.

Il tempo della digestione fu ridotto a tre ore, mentre le altre condizioni rimasero inalterate. Queste condizioni di digestione risultarono sufficienti per produrre una polpa ben imbevuta, aumentando la resa di circa il 2 %. Inoltre la polpa si sbiancava più rapidamente, pur conservando la carta caratteri simili a quella della Prova A.

I risultati di questi esperimenti mostrano che l'Imperata arundinacea può fornire ottima polpa di carta col trattamento della soda caustica, richiedendo un trattamento umido di carattere normale.

Tale pianta presenta il vantaggio sullo sparto di non contenere radici ed altre impurità, che naturalmente contaminano la carta.

La carta di Lalang grass è risultata più dura e meno pieghevole di quella di sparto. Opportunamente miscelata con altri materiali, l'Imperata arundinacea può dare ottima carta da stampa, per libri e per giornali. G. T. trad.

TRA PIANTE E FIORI

PRESENTAZIONE DI VARIETA' DI GAROFANI

Il Sig. Brizio Nicola fu Gerolamo di Poggio di Sanremo ci ha presentato le seguenti sei varietà di garofani, derivate dal Garofano «Duca degli Abruzzi» della Stazione Sperimentale, e quindi di razza ligure- americana:

1°) Garofano a calice intero di colore rosso ciliegia, con buon centro del fiore doppio - stelo rigido.

2°) Garofano a calice scoppione, rosso splendente, stelo rigido.

3°) Garofano a calice scoppione, rosso-chiaro, stelo rigido.

4°) Garofano a calice intero, rosso camellia splendente, stelo rigido.

5°) Garofano a calice intero, rosso, petali medi, stelo rigido.

6°) Garofano a calice intero, rosso, petali medi, stelo rigido.

ATTENTI AI FURTI DI SEMI DI GAROFANI

Si sono dati casi di furto di capsule mature di semi di garofano ibridati. I ladri credono che, rubando il seme di una data razza di garofani, il loro delitto possa rimanere impunito.

Ricordiamo che per la ricerca della paternità nell'uomo si ricorre ora alla analisi del sangue.

Di una razza di garofani si può rintracciare la paternità con mezzi scientifici.

I ladri di varietà di garofani sono avvisati !

UNA BOMBACACEA ORNAMENTALE DI MESSICO

Il nostro corrispondente di Messico, il botanico italo-messicano Prof. Cassiano Conzatti di Oaxaca di Juarez (Messico), ci ha inviato alcuni semi di un bellissimo albero di Messico della famiglia delle Bombacacee, che assume belle forme piramidali, con chioma compatta, e raggiunge i 20 metri di altezza, producendo grandi fiori bianchi. Ha ramificazione verticillata, perpendicolare al tronco centrale, e foglie grandi sempreverdi. Il suo legno è molto duro.

Il prof. Conzatti propone quest'albero per piantagioni di allineamento lungo i viali e le strade, essendo molto ornamentale.

Il nome botanico di tale specie è **Quararibea funebris** (Llave) Standl. (sinonimi: **Lexarza funebris** Llave; **Myrodia funebris** Benth).

NOTIZIE ED ECHI

CORSO INFORMATIVO SULL'AGRICOLTURA DELL'AFRICA ORIENTALE ITALIANA

Nei giorni 7, 8 e 9 del prossimo febbraio avrà luogo presso l'*Istituto Agricolo Coloniale Italiano* (Firenze, Viale Umberto 9) un *Corso Informativo sull'Agricoltura dell'Africa Orientale Italiana.*

Il Corso consisterà in una serie di conferenze sui principali problemi dell'agricoltura, le quali saranno integrate con proiezioni, con presentazione di prodotti agricoli, e con conversazioni a richiesta degli intervenuti.

Il Corso è libero a tutti. Per iscriversi basta inviare domanda, in carta legale da L. 4, alla Direzione dell'Istituto.

UNO SCIENZIATO CHE FA ONORE ALLE UNIVERSITA' ITALIANE

Abbiamo ricevuto l'estratto biografico (1) del *Prof. Giacomo Rossi*, Direttore dell'Istituto di Microbiologia Agraria e Tecnica della Facoltà di Agraria della R. Università di Napoli — e la sua lettura ci ha rallegrato molto, perchè abbiamo potuto conoscere uno scienziato, che fa onore all'Italia.

Il Prof. Dr. Giacomo Rossi si laureò in medicina nel 1897 a Roma ed in Chimica pure nel 1899 a Modena. Dopo un periodo trascorso nei Laboratori della R. Università di Modena, passò come aiuto dell'Istituto di Igiene della R. Università di Napoli ed ebbe l'incarico, nel 1902, dell'insegnamento della Batteriologia Agraria nella R. Scuola Superiore di Agricoltura di Portici. Fu poi, nel 1904, nominato, dietro regolare concorso, professore di detta materia, ora chiamata Microbiologia Agraria e Tecnica, e Direttore del relativo Istituto.

L'attività scientifica del Prof. Rossi incominciata subito dopo la laurea in medicina, è proseguita ininterrotta con 479 pubblicazioni sue o del personale del Suo Istituto o in collaborazione con detto personale, cui occorre aggiungere 35 fascicoli degli Annali di Tecnica Agraria. Interessanti sono i suoi lavori di malariologia, sulla microbiologia del terreno agrario e sulla macerazione delle piante tessili.

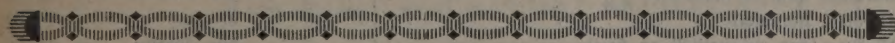
Il Prof. Rossi ha anche fatto dei buoni allievi, fra cui ci è caro ricordare il Dr. Augusto Bonazzi, che dopo la laurea in scienze agrarie conseguita in Portici, e dopo aver trascorso dieci anni nei Laboratori di Chimica-biologica agraria degli Stati Uniti di America — passò nel 1922 in Cuba come Direttore di Stazioni Agricole ed ora è stato chiamato a dirigere la Stazione Agricola Sperimentale di Venezuela.

Gli uomini come il Prof. Rossi onorano il proprio Paese e lo fanno progredire nel campo tecnico e civile.

(1) Estratto dal Dizionario « *Nell'Arte e nella Vita* » di M. Renato D'Andria Angiulli.

INDICE ANNATA 1937 - XVI

La lettera (R.) significa recensione.

Soc. An. G. Gandolfi — San Remo Prof. Dott. M. CALVINO, Direttore-Responsabile.

Avviso ai nostri fedeli abbonati

Per uniformarci alle direttive del Regime sul consumo della carta e per rendere la nostra Rivista sempre più interessante, essa verrà pubblicata — a partire dal gennaio prossimo — ogni due mesi, invece che mensilmente.

I singoli fascicoli avranno un numero di pagine notevolmente aumentato e saranno resi più densi e più vari nel contenuto. Dato il forte rincaro della carta e per mantenere il nostro periodico alla portata di tutte le borse, il prezzo di abbonamento resterà invariato.

I vecchi ed i nuovi abbonati — che auspichiamo sempre più numerosi — troveranno sempre nella nostra Rivista interessanti articoli ed informazioni. Contiamo perciò sulla loro collaborazione per sempre meglio diffondere la nostra pubblicazione.

Al fine di evitare sospensioni nell'invio della Rivista, raccomandiamo fin d'ora agli abbonati di rinnovare sollecitamente il loro abbonamento : Stazione Sperimentale di Floricoltura - Casella Postale 102 - Sanremo.

MERCATI FLOREALI.

MESE DI NOVEMBRE 1937 - XVI

Ceste entrati al Mercato di Sanremo N. 25506

PREZZI MEDI MENSILI (Sanremo)

Rose Edith Helen	alla dozzina	L. 14,60
Rose Jonkheer J. L. Mock (pien'aria)	alla dozzina	» 2,90
» » » » (di serra)	alla dozzina	» 10,95
Rose Mac Arthur (pien'aria)	al cento	» 17,35
Rose variate extra	alla dozzina	» 5,10
Rose Brunner (pien'aria)	al cento	» 40,35
Rose Druschki (pien'aria)	al cento	» 30,10
Garofani comuni 1.a scelta	al cento	» 9 —
Garofani comuni	al cento	» 5,15
Garofani Anita	al cento	» 27,45
Garofani Pellepot	alla dozzina	» 2,15
Garofani extra ed americani	alla dozzina	» 3,60
Garofani Fontmerle	al cento	» 16,20
Violetta (100 mazzetti di 12 fiori)	alla dozzina	» 16,15
Anemoni	alla dozzina	» 4,45
Narcissus	alla dozzina	» 0,55
Gladioli	alla dozzina	» 5,05
Tuberose	alla dozzina	» 10,70
Mimose	al Kg.	» 5,55
Eucalyptus	al Kg.	» 1,95
Crisantemi extra	alla dozzina	» 9,90
Fiordalisi	al cento	» 1,75
Margherite gialle	al cento	» 1,95
Asparagus plumosus	alla dozzina	» 2,45
Asparagus Sprengeri	al kg.	» 2,65

Dati dell'Osservatorio di Ecologia Agraria

della Stazione Sperimentale di Floricoltura " O. Raimondo „ dell'Azienda Autonoma Unica di Soggiorno e Turismo

Situato nella Villa Meridiana

Long. da Monte Mario 4.° 40' 29" - Latit. 43° 49' 11" - Altezza s. mare 30 m.

SANREMO - Mese di NOVEMBRE 1937 - XVI.

Giorno	Stato del Cielo e Nebulosità in decimi delle ore: Cielo	8	14	19	Vento diurno predominante		Pressione in m/m	Temperatura Aria: media	mass.	min.	Temp. terreno 10 cm. prof.	Umidità relativa %	Evaporazione m/m	Eliofania (ore di sole)	Acqua caduta m/m
1	misto	4	10	10	W	mod.	753.9	16.4	20.4	13.6	17	81	2.2	2.2	3,00
2	cop.	10	8	10	SE	debole	54 3	15.1	18.4	13.4	17	82	2.6	0.5	12,00
3	sereno	4	1	0	E	q. forte	56.6	15.4	21.6	12 6	17	64	1.2	7.2	
4	sereno	1	2	0	SW	debole	57.9	15.7	**21.8**	13.2	17	65	3.2	9 8	
5	cop.	8	10	10	NE	debole	57.3	14.5	17.6	13.4	17	81	1.8	1.0	1,15
6	sereno	1	0	0	SW	debole	62.9	11.8	17.6	9.0	17	71	2.0	9.8	2,65
7	sereno	0	1	0	E	debole	66.3	13.5	18.0	10.8	17	75	2.6	9.7	
8	misto	7	6	1	E	mod.	65.9	13.9	18 6	11.2	17	76	2.6	5.8	
9	cop.	10	9	10	SW	debole	61.5	15.1	18.6	13.2	17	80	1.6	2.2	
10	misto	3	4	5	E	mod.	50.9	14.9	18.4	12.2	18	73	1.2	2.8	
11	misto	2	10	0	SW	debole	50.0	11.5	15.6	9.2	14	69	3.3	0.8	gocce
12	sereno	1	0	0	SW	mod.	59.4	10.2	16.0	7.0	14	53	5.0	9.7	
13	sereno	4	1	0	E	mod.	61.0	10.8	16.8	7.6	14	68	3.2	3.2	
14	misto	7	2	6	—	calma	56.9	11.1	16.6	8.2	14	71	2.8	5.1	
15	sereno	0	1	2	S	debole	60.2	11.3	16.6	8.6	14	69	3.0	8.3	
16	cop.	8	7	6	E	debole	63.6	11.9	15.8	9.8	15	72	2.0	1.4	
17	misto	10	3	10	W	debele	56.3	11.5	13.4	10.0	15	93	0.8	1.1	18,60
18	misto	4	2	1	S	debole	53.2	12.2	16.8	9.6	15	84	1.8	6.4	
19	cop.	10	10	7	W	debole	49.9	13.1	15.6	11.2	15	94	0.8	0.0	18,75
20	sereno	2	1	0	E	debole	58.3	12.9	18.2	10.6	16	80	1.8	9.4	
21	misto	10	10	10	E	debole	59.5	13.0	16.4	10.8	15	77	1.4	1.2	
22	misto	10	2	9	SW	mod.	60.3	13.0	16.4	10.6	15	79	1.4	1.4	3,40
23	misto	9	3	4	W	debole	63.7	11.9	15.6	9.8	15	82	1.4	4.1	69,25
24	cop.	10	10	10	—	calma	62.7	11.5	12.6	11.0	15	93	0.6	0.0	5,95
25	sereno	5	0	0	SW	mod.	58.1	12.3	16.6	10.8	15	75	2.0	8.4	
26	sereno	0	0	0	SW	mod.	65.3	10.7	16.2	7.6	14	73	3.2	9.3	
27	misto	1	8	8	E	debole	58.7	10.5	14.6	7.8	13	77	2.0	4.4	
28	misto	1	2	10	SW	debole	63.4	12.1	17.6	9 0	13	62	3.8	7.8	
29	misto	1	6	0	SW	debole	70.6	10.4	14.6	7.6	13	68	3.0	6.4	
30	sereno	2	1	0	SW	debole	69.2	9.6	14.6	**6.8**	13	71	2.6	6.8	
Mese	sereni 11 misti 12 coperti 7	med. 4,5/10			**Vento predominante mensile** Diurno SW Notturno NW		media 759.6	media 13.59	media 16.95	media 10.23	med. 15.3	med. 75.1	media 2.2 totale 66,9	media 4.9 totale 146.2	totale **134,75**

Nebulosità media mensile delle ore 8 : 4,9 ; delle ore 14 : 4,3; delle ore 19 : 4,4.

ANNOTAZIONI - Giorno 10 ore 19 : lampi a SSW.

SCARELLA ANTONIO.